



特許法第38条但書の
規定による特許出願

特 許 願

特 許 出 願
1972年10月26日
出願番号 301189
(出願) アメリカ合衆国

昭和48年10月26日

特許庁長官 齊藤英雄 殿

1. 発明の名称 ラジアル・タイヤ・カーカス並びにその
製造方法及び製造装置
特許請求の範囲に示された発明の数 32

2. 発明者

住所 アメリカ合衆国オハイオ州アクロン市ノース・ポー
テージ・パース464

氏名 スターリング・ダブリュー・アルダーファー

3. 特許出願人

住所 アメリカ合衆国オハイオ州アクロン市インダストリアル
パークウェイ1557

氏名 ザ・スティーラステック・カンパニー

代表者社長 ライト・ブロンソン・ジュニア

国 籍 アメリカ合衆国

明 細 書

〔発明の名称〕

ラジアル・タイヤ・カーカス並びにその

製造方法及び製造装置

〔特許請求の範囲〕

1. 1対のビード部、前記ビード部によつて把持さ
れ、それらビード部の間に円環状に延長し、少くとも
1つのブライを有する本体部、並びに、前記ブ
ライの内部に埋込まれた補強機構、を具備し、前記
ビード部の各々少くとも1つの環状のビード組立
体を包含し、前記ビード組立体の各々は環状のビ
ード・リング機構と各ビード・リング機構に緊止
されたフリツバーとを有し、各ビード部からのそ
のフリツバーは前記本体ブライの一部と密着して
並置されて重なり合い、前記本体ブライの中の補
強機構は、前記ブライ補強機構と前記ビード・リ
ング機構との間での力の伝達が前記フリツバーの
本件ブライとの密着接合の効果のみによつて生ず
るよう、前記ビード組立体の半径方向の拡がり
に沿つて終っている処の、タイヤ・カーカス。

2. 前記本体ブライ中の補強機構は前記ビード部に
対して半径方向に向けられている処の、第1項記
載のタイヤ・カーカス。

3. 前記フリツバーは補強機構を埋込まれており、
前記埋込まれた補強機構は前記本体ブライ中の前
記補強機構とは独立している処の、第2項記載の
タイヤ・カーカス。

4. 前記フリツバー中に埋込まれた補強機構は前記
本体ブライ中の補強機構に対して平行な関係に配
置されている処の、第3項記載のタイヤ・カーカ
ス。

5. 本体ブライ補強機構は複数のワイヤ補強ファイ
ラメントから成り、前記フィラメントの各々は円筒
状螺旋を画き、前記螺旋の直径は前記螺旋を構成
するフィラメントの直径の約3倍までを最大限と
し、ワイヤの弾性限界内で約7%以上の螺旋の伸
張を生じないように前記螺旋の直径及びその配列
がワイヤ・フィラメントの直径に対して相対的に
寸法を定められる処の、第4項記載のタイヤ・カ
ーカス。

①日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 49-76978

④公開日 昭49.(1974)7.24

②特願昭 48-119484

②出願日 昭48.(1973)10.25

審査請求 未請求 (全13頁)

庁内整理番号

654237

⑤日本分類

25(1)B311.1

6. 前記フリッパ-中に埋込まれた補強機構が比較的高い弾性率を持つ処の、第4項記載のタイヤ・カーカス。
7. 前記ビード部の各々が少くとも2つのビード組立体を有し、フリッパ-は各ビード組立体の中でビード・リング機構に繋止されており、前記本体ブライの一部は各ビード組立体の中の少くとも1対のフリッパ-によつて抱き込まれて、前記本体ブライ補強機構と前記ビード・リング機構との間の力の伝達が前記フリッパ-の前記本体との抱込係合の効果のみによつて行なわれるようになってゐる処の、第4項記載のタイヤ・カーカス。
8. 本体部が少くとも2つのブライを有する処の、第2項記載のタイヤ・カーカス。
9. 各ビード部は、各ビード部内に第1、第2及び第3のフリッパ-を設けるために少くとも3つのビード組立体を包含し、少くとも1つの本体ブライは第1及び第2のフリッパ-の間に抱き込まれ、少くとも第2の本体ブライは第2及び第3のフリッパ-の間に抱き込まれている処の、第8項記載

14. 各帯状片が隣接する帯状片の約50%と重なり合つている処の、第13項記載のタイヤ・カーカス。
15. 補強されたエラストマ材料から成る相続く帯状片をドラム機構の上に置く段階、相続く帯状片がドラム機構に対してそしてそのドラム機構上にそれ以前に置かれた帯状片に対して正確に予め定められた関係を保つてドラム機構上に置かれるようにドラム機構の割出しを行う段階、並びに、適切なビード機構を附加する段階、を含む処の、ラジアル・タイヤ・カーカスを製造する方法。
16. 帯状片をドラム機構の軸に対して事実上平行な関係に配向する追加の段階を含む処の、第15項記載の方法。
17. 多重本体ブライを形成するために相続く層をなして帯状片を置く追加の段階を含む処の、第15項記載の方法。
18. 少くとも1つのフリッパ-を複数の個別のビード・リング機構の各々に固着することにより複数のビード組立体を作る段階、1対のビード組立体

のタイヤ・カーカス。

10. 各本体ブライの中に個別の補強機構が埋込まれており、本体ブライの中の少くとも1つの中の前記補強機構は前記ビード部の近傍で本体ブライの中の少くとも第2のものの中の補強機構に対して相対的に横方向に間隔をへだてられている処の、第8項記載のタイヤ・カーカス。
11. ビード部の近傍で横方向に間隔をへだてられた関係に並んでいる補強機構は、ビード部から半径方向に最も遠く離れた本体部の部分の中で収束しほぼ共通の円筒状軌跡に沿つて並ぶ処の、第10項記載のタイヤ・カーカス。
12. 本体ブライは側部を接した関係に配置された一連の帯状片から成り、前記帯状片の各々は補強されたエラストマ材料で構成されている処の、第1項記載のタイヤ・カーカス。
13. 本体ブライは一部重なり合つた関係に配置された一連の帯状片から成り、前記帯状片の各々は補強されたエラストマ材料で構成されている処の、第1項記載のタイヤ・カーカス。

を円筒状ドラム機構の上に軸方向に間隔をあけて置いてその軸方向に間隔をあけて置かれたビード組立体上のフリッパ-が互に逆向きに向い合つて延長するようにする段階、補強されたエラストマ材料から成る相続く帯状片をドラム機構の上に置く段階、並びに、ドラム機構上の相続く強化されたエラストマ帯状片をドラム機構に対してそしてそのドラム機構上にそれ以前に置かれた帯状片に対して正確に予め定められた関係を保つてドラム機構上に置くためにドラム機構の割出しを行う段階、を含む処の、ラジアル・タイヤ・カーカスを製造する方法。

19. 帯状片をドラム機構の上に置く前に帯状片を供給する源となるリボンとそのフリッパ-に対して重なり合つた関係に配向する追加の段階を含む処の、第18項記載の方法。
20. 帯状片をドラム機構の上に置く前に帯状片を供給する源となるリボンとドラム機構の軸に対して平行な関係に配向する追加の段階を含む処の、第19項記載の方法。

21. 順次置かれる帯状片が側部を接触せしめられるように、ドラム機構が割出される角回転の大きさを帯状片の巾に関連して選択する追加の段階を含む処の、第20項記載の方法。
22. 前記帯状片の各々をそれ以前に置かれた帯状片に縫ぎ合わせる追加の段階を含む処の、第21項記載の方法。
23. 順次置かれる帯状片が一部重ね合わされるように、ドラム機構が割出される角回転の大きさを帯状片の巾に関連して選択する追加の段階を含む処の、第20項記載の方法。
24. 第2の1対のビード組立体を軸方向に間隔をあけて置いてその軸方向に間隔をあけて置かれたビード組立体の第2の対の上のフリッパが互に逆向きに向い合つて延長し且つドラム機構上に置かれた帯状片と重なり合うようにする追加の段階を含む処の、第19項記載の方法。
25. 補強されたエラストマ材料から成る相続く帯状片をドラム機構上に第2の円筒状の層をなして置く追加の段階を含む処の、第24項記載の方法。

ル・タイヤのカーカスを製造する装置。

29. 各々縦軸を有する複数のドラム機構が回転支持体 (carroussel) によつて支持されている処の、第28項記載の装置。
30. リボンの相続く帯状片をドラム機構の上に置く前記機構が、導入テーブル機構と、前記導入テーブル機構の上に受けたりボンを予め配向するための案内機構と、シャトル・ヘッドと、前記シャトル・ヘッドを前記ドラム機構の上方でドラム機構の軸と並んだ位置から前記導入テーブル機構の上に乗る位置までそれ自体の長さの方向に並進運動させる機構と、前記シャトル・ヘッドが前記導入テーブル機構の上に受けたりボンの少くとも一部を把持し且つ予め定められた長さを持つリボンの帯状片を前記ドラム機構の上に正確に置くようにさせる機構と、前記ドラム機構の上に置かれた予め定められた長さの帯状片をリボンから分離するためのギロチン機構とを含む処の、第28項記載の装置。
31. 前記回転支持体を割出して、それにより選ばれ

26. 第2の一連の帯状片を置く前に第2の一連の帯状片を供給する源となるリボンを軸方向に間隔をあけて置かれた第2の1対のビード組立体の上のフリッパと重なり合つた関係に配向する追加の段階を含む処の、第25項記載の方法。

27. 第3の1対のビード組立体を軸方向に間隔をあけた関係に置いてその軸方向に間隔をあけて置かれた第3の1対のビード組立体の上のフリッパが互に逆向きに向い合つて延長し且つドラム機構のまわりに置かれた第2の円筒状の層をなす帯状片と重なり合うようにする追加の段階を含む処の、第26項記載の方法。

28. 縦軸を有するドラム機構、前記ドラム機構をその縦軸のまわりで割出すための回転可能な機構、並びに、リボンの相続く帯状片をそのドラム機構の上に前記ドラム機構の軸に対して実質上平行な関係にそしてそれ以前にドラム機構上に置かれた帯状片に対して正確に予め定められた関係に置く機構、を具備する処の、補強材が埋込まれている未硬化エラストマ材料から成るリボンからラジエ

たドラム機構の縦軸が前記導入テーブル及び前記シャトル・ヘッドと並ぶようにする機構を更に含む処の、第30項記載の装置。

32. 前記回転支持体を選択的に割出し位置に終止する機構を更に含む処の、第31項記載の装置。

〔発明の詳細な説明〕

始めに以下に述べる本発明の詳細な説明の概要を要約して記せば、此処に説明するラジアル・タイヤ・カーカスは、1対のビード部と、そのビード部により機能的に把持される少くとも1つの強化された本体ブライとを有している。各ビード部は、ビード・リングと、そのビード部分に終止された補強され半径方向に配向されたフリッパ部とからなる1つ又はそれ以上のビード組立体を包含する。フリッパ部は本体ブライと密着して並置されて重なり合い、本体ブライ中の補強機構はビード組立体の半径方向の拡がりに沿つて終つてゐる。フリッパ部の中の補強機構は本体ブライ中の補強機構とは完全に独立しているため、それらの間の力の伝達は上述の密着並置の効果のみによつて行

られる。このようなタイヤを製造する方法及び装置は、組立てドラムの上で第1の1対のビード組立体を組立体の上に組立て、それから、その組立てドラムの外周面のまわりに複数の補強されたエラストマ帯状片を順次置いてゆくことによつて第1の本体ブライを組立てる。置かれた帯状片は互に、そして組立体に、縦ぎ合わされる。相隣る帯状片の相互の関係は、ドラム機構の上に順次置かれる帯状片を受けるためにドラム機構が割出される角回転の大きさを、相隣る帯状片の巾と関連して調節することによつて、予め定められる。追加のビード組立体及び本体ブライや、チエイフア帯状片、ベルト、側壁原料及びトレッド原料が、必要により附加される。

ヨーロッパにおけるラジアル・ブライ・タイヤの成功は、米国内のタイヤ工業に改革をもたらした。数十年の間バイアス・ブライ・タイヤは米国内タイヤ製造業者の標準製品であつた。タイヤ工業における競争、挑戦及び進歩は、バイアス・ブライ・タイヤ用の補強材料とブライ数の選択に集

中した。

恐らくは、ラジアル・タイヤを製造するために明らかに適合した新しい装置を設けたり、バイアス・ブライ・タイヤを製造するように設計された装置をラジアル・タイヤを製造するのに適した装置に改造したりするために必要であると、従来考えられて来た驚く程の大きさの資本投下を最小にするために、そして又恐らくは、バイアス・ブライ・タイヤが成る分野ではラジアル・タイヤより優れているとさえ考えられているという理由のために、米国内のタイヤ工業界はベルト付きバイアス・ブライ・タイヤを開客に押しつけて来た。

最初のベルト付きバイアス・ブライ・タイヤは1966年3月までは導入されなかつたけれども、3年間の内に主な米国内タイヤ製造業者は全部、ベルト付きバイアス・ブライ・タイヤの製造を促進して来た。購買する大衆や自動車製造業者が声を大にして叫ぶラジアル・タイヤの絶えざる要望に当面しても、タイヤ工業界はそれに答えるのに比較的緩慢であつた。バイアス・ブライ・タイヤ

を組立てるために使用されている現有のタイヤ組立ドラム及び硬化プレス(元の装置の2つの主要構成要素)は、従来の方法に従つてラジアル・タイヤを組立てるのには全く適合しない。現有の装置を、ラジアル・タイヤを組立てるように設計された対応する装置と置換えるために要する費用は、従来は非常に莫大なものであると考えられて来たので、幾てのタイヤ製造業者は移行を出来るだけ長く遅らせようとして来た。その結果、ラジアル・タイヤを規格製品の一部品として或いは随選製品として供給している米国内自動車製造業者は、ラジアル・タイヤの供給源を外国のタイヤ製造業者に大きく依存することを余儀なくされている。

タイヤ組立ドラムや硬化プレスの他に、現用のタイヤ組立技術は、タイヤ用織布を製造し切断するためばかりでなく、タイヤ用織布を組立用ドラムの操作員に最も優れた方法で供給するためにも、可成りの2次的装置を必要とする。

それ故、ラジアル・タイヤ・カーカスのための新規な構成を提供することが本発明の主目的であ

る。

現用の2次的装置を必要としない比較的安価な装置で製造することのできる上述のようなラジアル・タイヤの構成を提供することが、本発明の他の一目的である。

極めて簡単化された組立ドラム上で製造することが出来てバイアス・ブライ・タイヤに適合したプレスの中で硬化することが出来る上述のようなラジアル・タイヤ構成を提供することが、本発明の別の一目的である。

ラジアル・タイヤを製造するための新規な方法を提供することは、本発明の更に別の一目的である。

その方法に従つて上述のようなラジアル・タイヤを製造するために特に適合した新規な装置を提供することは本発明の幾別の一目的である。

以下の詳細な説明により明らかとなるような上記及びその他の目的、並びに現存する従来型のものに対する本発明の利点は、以下に説明し且つ特許請求の範囲の項に明記された手段によつて達成

される。

概略を述べれば、本発明の発明思想を実施するラジアル・タイヤのカーカスは、1対のビード部を有し、本体部が前記ビード部により機能的に把持され且つそのビード部の間に円筒状に延長するようになつている。本体部は、補強機構が中に埋込まれているエラストマ材料で作られた少くとも1つのブライを持つている。

各ビード部は、フリツバーをそれに繫止された環状のビード・リング機構を具備する少くとも1つのビード組立体を包含し、好都合な一実施例は少くとも2つのこのようなビード組立体を各ビード部の中に使用する。この好都合な実施例では、本体ブライの縁部は各々、対応するビード部の中のビード・リング機構の対に繫止されたフリツバーの対の間にサンドウィッチ状にはさまれ、それらフリツバーの対によつて抱き込まれている。本体ブライ中の補強機構は隣接するビード組立体の半径方向の拡がりに沿つて終つており、ビード・リングのまわりに巻きつけられたりその他の方法

成し、またフリツバーに対して継ぎ合わされて複合的なタイヤ・カーカスを形成する。

上述の方法は本発明の最も基本的な実施例を完全に構成するものであるけれども、好都合な実施例によれば、それから第2の1対のビード組立体が、ドラム機構に1つずつ、それ以前に置かれたビード組立体の中のビード・リングに接近してビード・リングを配置し且つそのブライを形成する処の以前に置かれた帯状片の大体円筒形の外面に沿つてフリツバーが互に向い合つて延長するようにして、軸方向に間隔をあけた関係に置かれる。これらのフリツバーは又それがその上に重なつて乗つている帯状片に対して継ぎ合わされ、従つて、相隣り帯状片によつて形成されるブライはフリツバーの間にサンドウィッチ状にはさまれる。帯状片の連続した1つ又は複数の層や、第3の1対のビード組立体までも同様に於て附加することができる。

上述の方法を実施するために特に適合した装置の1つの形のものは、導入機構のテーブルの上で

でビード・リングと係合したりすることなく、従つて前記ブライ中の補強機構とビード・リングとの間での力の伝達フリツバーと本体ブライとの間に存在する重なり合つた関係の効果のみによつて行われ、この好都合な実施例ではこの重ね合わせの関係はフリツバーによる本体ブライの抱込み係合を構成する。

上述のタイヤ・カーカスを製造する新規な方法は次のような段階を含んでいる。フリツバーが複数の環状ビード・リングの各々に固着されてビード組立体を形成し、1対のビード組立体が円筒状の組立用ドラム機構の上に軸方向に間隔をあけて、フリツバーがドラム機構の表面に沿つて互に向い合うようにして置かれる。補強機構が中に埋込まれているエラストマ材料のリボンから切出した帯状片がそれから、ドラム機構の軸に対して平行にそれ以前に置かれているフリツバーの上に重なるように、ドラム機構の上に置かれる。一連のこのような帯状片が組立用ドラムの円周のまわりに附加され、一緒に継ぎ合わされて1つのブライを形

成し、未硬化エラストマ材料のリボンを配向するために案内機構を利用する。シャットル・ヘッドが、導入テーブル上に受けたリボンの少くとも1部を把持し、且つそのリボン自体の長さの方向に、組立用ドラム機構の軸と整列してその軸の上方の位置から出たり戻ったり並進運動を行うようになつてゐる。このシャットル・ヘッドは更に、そのリボンの帯状片をドラム機構の上に正確に置くようになつており、またギロチン機構がリボンから予め定められた長さの帯状片を分断する。

本発明の発明思想を実施するラジアル・タイヤ・カーカスの3種の異つた構成が、本発明の方法に従つてこのようなタイヤを製造するために適した独特な装置の概略表示と共に、添付図面に例示のために示されているが、それは本発明を実施する種々の形態及び変形の総てを示そうとするものではなく、本発明は特許請求の範囲の項の記載によつてその範囲を判断されるべきものであつて、明細書の詳しい記載によつて判断されるべきではない。

本発明の発明思想を実施するために適合した装置は、添附図面の第1図及び第2図に全体として番号10によつて示されている。補強されたエラストマ材料から成るリボン11が、台枠13の上に支持された導入機構12に入り、その上に受けられる。両側の側板14及び15は導入テーブル16の上でリボン11の向きを予め定める案内機構を構成し、その導入テーブル16は、導入機構12の固定台19に固着されピストン・ロッド21とテーブル16との間を連結するリンク仕掛装置20を作動するように動く動力シリンダ機構18などによつて、側板14及び15の間で垂直に動くことができる。

回転支持体ハブ25も、垂直軸26のまわりに回転できるように台枠13の上に取付けられている。複数の角度的に間隔をあけて置かれた軸棒28が、垂直軸26と垂直に交差して水平面内で回転支持体ハブ25から外方に延長し、各軸棒28は組立用ドラム機構30を支持し、そのドラム機構30はそれが取付けられている軸棒の縦軸31のまわりに回転するようになっている。

うになつている。

シャトル・ヘッド46の水平運動を行わせるために適合した作動機構は、支持ビーム36に固着された2重作動シリンダ機構49から成るものでよい。シリンダ機構49はピストン・ロッド50を選択的に伸ばしたり縮めたりし、そのピストン・ロッド50の外方端は、支持ビーム36の側面に固定された軌道52の上に摺動可能なように取付けられたトロリ51に固着されている。トロリ51は他方でピストマン53によつてシャトル・ヘッド46と作動的関係に連結されており、従つてシリンダ機構49の作動は摺動棒48に沿つてシャトル・ヘッド46を往復させる。

シャトル・ヘッド46の垂直運動を行わせるために適合した作動機構は、支持ビーム36から突出した取付用ブラケット56に固着された第2の2重作動シリンダ機構55から成るものでよい。シリンダ機構55によつて制御されるピストン・ロッド58は、支持ビーム36によつてジャーナル軸受けされ且つシリンダ機構55の作動にตอบสนองして摺動棒48を

以下に一層詳細に説明されるように、移送機構35は導入機構12から予め定められた長さのリボン11を引出し、その引出されたリボンの部分を、導入機構12と整列したドラム機構30(位置30B)の上の正確に選ばれた位置に置くようになつている。

移送機構35はドラム機構30の長さになつてゐる支持ビーム36によつて支持されている。導入機構から最も速く離れた支持ビーム36の端は、回転支持体ハブ25がそのまわりに回転する固定された中心柱体39から上方に延長する支柱38に固着されている。導入機構12に最も接近した支持ビーム36の端は、ガントリー41から垂下するタイ・ロッド40によつて支持されている。

ガントリー41の導入機構に最も接近した端は、ギロチン機構45の枠から支持され、ガントリー41の反対側の端は支柱38によつて支持されている。

シャトル・ヘッド46は支持ビーム36の上に支持された摺動棒に沿つて往復運動を行うように取付けられて、第1及び第2の作動機構によりその縦方向と、また選択的に垂直方向に、動き得るよ

上下するように連結された複数のベル・フランク60に軸回転できるように固定されたブッシュ・ロッド59に、連結されている。

ギロチン機構45は、位置30Bにおいてドラム機構30の上に置かれるリボン11から予め定められた長さの帯状片を分断するために設けられている。このギロチン機構45は、台枠13に固着されそれから上方に延長するロ字形支柱66によつて、台枠13から支持されている。下部固定刃68は、支柱66の下方部分即ち台部分に固着され、この下刃68と協同作用をなして切断作用を行うために支柱66の上方部分の面に沿つて2重作動シリンダ70の作動に反応して動くことのできる上刃69と向い合つてゐる。

支柱66の上方部分は、刃68及び69がその垂直方向に分離された位置にある時に刃68及び69の間を妨げなしにシャトル・ヘッド46が通過できるようにするために充分な程度に、台部分から上方に間隔をあけて置かれている。

適合した導入機構12、適合した移送機構35及び

適合したギロテン機45の構成に関する更に詳しい説明は、本発明者により1972年5月24日付で出願された係属中の米国特許出願第254,472号に記載されている。

本発明の方法によりラジアル・ブライ・タイヤ用のカーカスを製造するために適した装置の動作に関する詳しい説明を最も迅速に行うためには、このような装置の上で本発明の方法により組立てられるカーカスから成形されるタイヤの独特な構成の中に含まれる少くとも基本的な部品を先づ理解すべきである。

そこで第3図を比較的詳しく参照すると、本発明の発明思想を実施するラジアル・タイヤの1つの形が全体として番号75によつて示されている。基本的には、このタイヤ75は1対の横方向に間隔をへだてたビード76及び78を有し、本体部79の要部を構成する1つ又は複数のブライがこれらビード部76及び78により機能的に把持されそれらのビード部の間に円環状に延長している。第3図に図示された実施例では、各ビード部76及び78は1対

のビード組立体を具備し、各ビード組立体80は、環状ビード・リング81(それは図示された長方形断面のものであつてもよい)を、そのビード・リング81から半径方向外方に延長する環状のフリツバー部82と共に使用する。フリツバー82は、ビード・リング81の外方に延長しファイラ84を抱き込んでいるビード覆い組織83の部分から成る。ビード覆い組織83は、エラストマ材料が本体部79の中の補強材料とフリツバー部82のビード覆い組織83の中の補強部材との間の力の伝達作用を受ける時にエラストマ材料(タイヤ内で完全に硬化された状態で)が挽もうとする傾向を減少するために、そして特に、本体部79の中の補強材料89は本発明のタイヤ構成の思想に従つて何れのビード部でもビード・リング81のまわりを巻き包んでいないので、ブライ材料として通常使用されているものよりも硬直した原料を生ずるようにエラストマ材料が配合されている補強されたエラストマ材料である。このように、本体部79とビード部76及び78との間の力の伝達は、本体ブライとフリツバーとの

重なり合った並置関係の効果のみによつて生じ、その力の伝達の作用は本件ブライがフリツバー部の間に抱込み係合される時に増大される。

ビード覆い組織83を補強する際に使用するために広範囲の色々な材料が利用できるが、その選択を行うに当つては、その結果として生ずるフリツバーの弾性率が本体部中の補強機構の向きと平行な方向においてタイヤ75の本体部79の中のブライの弾性率と適合すべきであるという主たる判断基準を心に留めておくべきである。このように、フリツバーの中の補強材料は本体部の中の補強材料と整列していることが望ましく、またこれら2つの補強材料は同一若しくは匹敵する特性を持つものであることが望ましい。

ビード組立体を作るためには、或る長さのビード覆い組織83が大体U字形断面となるように折りたたまれ、U字形の底部にビード・リング81を受けて環状の形に輪を作られることが望ましい。ファイラ84はビード・リング81に係合し、且つそれから半径方向外方に延長して、次第に消失するよ

うなテーバーを持つて、ビード覆い組織のU字形の折り目の内部に受けられる。U字形ビード覆い組織のアーム83a及び83bはテーバーをつけられたファイラ84の次第につばまつてゆく側壁に並置される。ビード組立体80が組立用ドラム機構30の上で組立てられる前に、それらビード組立体を硬化若しくは一部硬化することが望ましい。

第3図に図示されたタイヤの実施例では、本体部79の中のブライ99は、補強機構85をその中に埋込まれたエラストマ材料90から成る。本体部は種々の補強材料で補強することができるけれども、本発明者の発明に係る米国特許第3,682,222号に初めて記載されたようなワイヤ・フィラメントがこのような用途に特に広く適合している。即ち各補強用フィラメントは円筒状螺旋を画き、前記螺旋の直径はその螺旋を形成するフィラメントの直径の約3倍を最大限とする。この螺旋の直径とそれらの配列は、フィラメントの弾性限界内で約7%以上の螺旋の伸張を生じないようにフィラメントの直径に対して相対的にその寸法を定めら

れる。このような補強用ファイラメントの螺旋形状は、上述の米国特許第3682222号に記載された型のワイヤ成形機構により、または、本発明者により1971年1月7日付で出願された係属中の米国特許出願第104602号に記載されたワイヤ成形装置の改良された実施例によつて実現することができる。

使用される特定の補強機構85が何であるかに拘りなく、その補強機構のファイラメントは、ローラ掛けにより、或いは本発明者により1972年5月24日付で出願された係属中の米国特許出願第256472号に記載されたような押出機の独特なクロスヘッド・ダイの中にそのファイラメントを通すことにより、エラストマ材料の連続したリボンの内部に埋込まれる。

第1図に図示されているように、そのようにして作られた補強されたエラストマ材料のリボン11は、導入機構12に供給される。単位帯状片61がリボン11から分断され、組立用ドラム機構30の円周のまわりに横に並べて順次継ぎ合わされて、本体

部79の要部即ちブライ99を形成する。

更に詳しく説明するならば、このドラム機構30は当業界で周知のへこますことのできる型のものであると有利である。所望の数のビード組立体80とチエイフア帯状片86とは、ドラム30が位置30Aにあつてへこまされている間にドラム30の回転支持体側（以下に撚内側と言う）の軸線28のまわりに置かれる。必要により、ドラム機構が膨張される前に組立用ドラム機構のまわりにライナー88も置かれる。この部品がそのように配置された状態でドラムが膨張され、撚内側チエイフア帯状片86Lとしてドラムの撚内端30Lのまわりに（鎖線で示す配置をなして）置かれる。撚外側チエイフア帯状片86R（やはり鎖線で示す配置をなして）と撚外側ビード組立体80Rとが、それから、ドラム機構30の撚外側端30Rのまわりに置かれる。撚内側及び撚外側ビード組立体は軸方向に間隔をあけられ、また2つのビード組立体の上のフリッパ部82L及び82Rはそれぞれ、ドラム機構30の多面形状に沿つて事実上互に向い合つて逆向きの關係にドラ

ム機構30の円周のまわりに延長するように配置される。回転支持体はそれから、位置Aから、ドラム機構が導入機構12と整列する位置30Bまで、ドラム機構を割出す。台枠13の上に取付けられたブランジャ90をドラム30の撚外側端30Rの外のボス部分92の中にレセプタクル91の中に挿入することによつて、この整列状態が固定される。以下に一層詳細に説明される目的のために、ブランジャ90の予め定められた回転に反応してドラム機構30の正確な回転を行うため、ブランジャ90及びレセプタクル91は駆動連結をなして噛み合わされることが望ましい。

ドラム30が一度導入機構12と整列した状態に停止されると、移送機構35のシャトル・ヘッド46がその長さの方向に、組立用ドラム機構の上方のその上昇位置から導入テーブル16の上方の位置まで並進される。シャトル・ヘッド46のこの縦方向並進運動は、ピストン・ロッド50を引込めるようにシリンダ機構49を作動することによつて行われる。

シャトル・ヘッド46が予め定められた長さのリボンを把持できるように、必要とする距離だけ並進運動を行つた時、シャトル・ヘッドは停止され、そのシャトル・ヘッド46の下面壁93と並置してリボン11を置くために、導入テーブル16を上昇させるようにシリンダ18が作動される。

シャトル・ヘッド46は種々の方法でリボン11を把持することができるけれども、図示されていない大気圧以下の圧力の源と選択的に流通する空気室94を設けると甚だ具合が良いことが解つた。導入テーブル16の上方を向いた表面にけられた複数の開口95が大気と流通し、またシャトル・ヘッド46の下面壁93にけられた複数の開口96が空気室94と流通しているので、リボン11の導入テーブル16からシャトル・ヘッド46への支持体中の移行は、それにより容易に行なわれる。

外側の大気圧と空気室94の内部の大気圧以下の圧力との間の圧力差などによつてリボン11がシャトル・ヘッド46に対してしつかりと固着された後に、シリンダ機構49を繰いて逆向きに作動する

と、シャットル・ヘッドはその縦方向に逆向きに、即ちその導入テーブル16の上方の位置から組立用ドラム機構30の上方の上昇位置まで、並進運動を行なわれる。

シャットル・ヘッド46の逆向き並進運動は、正確に予め定められた長さのリボン11を導入テーブル16から引き出し、それを組立用ドラム機構30の上の正確な位置に置き、即ちシャットル・ヘッドによつて把持されたその或る長さのリボンは、ドラム機構に対して相対的に位置決めされたフリッパーと重なり合う關係に、且つ同時に、ドラム機構30がそのまわりに回転される軸31に対して平行な關係に、向きを定められる。シャットル・ヘッド46が正確に予め定められた長さのリボン11を引き出して上述のようにその向きを定めた時、シリンダ機構18及び55が同時に作動される。シリンダ機構18は導入テーブル16を下げるために作動され、シリンダ機構55はシャットル・ヘッド46を下げるために作動され、それにより、位置30Bにおいて組立用ドラム機構30の上の正確に予め定められた

位置に確実にリボンを置く。

シャットル・ヘッド46が下降してリボン11を組立用ドラム機構30の上に置いた時、シリンダ70が作動されて、下部固定刃68を通り過ぎて下方に上刃69を駆動し、リボン11から単位帯状片61を剪断力で分断する。それからシリンダ70は上刃69を上昇する。

シャットル・ヘッド46を組立用ドラム機構30の上のその上昇位置まで上昇させる前に、空気室94が大気圧以下の圧力の源（図示されていない）から切離され、大気圧と流通状態に置かれるか、又はシャットル・ヘッド46から組立用ドラム機構30への帯状片61の確実な移行を保証するために、やはり図示されていない大気圧以上の圧力の源と流通状態に置かれる。その後シリンダ55が作動されて、シャットル・ヘッド46を上昇する。

シャットル・ヘッド46が位置30Bにある組立用ドラム機構30の上方の位置まで上昇された状態で、台枠13により支持された駆動機構98が作動されてブランジヤ90を予め定められた回転角だけ回転し、

このようにしてドラム30がその上に支持されている軸棒28の縦軸31のまわりでドラム機構30を割出す。

ドラム機構30が回転される正確な角度は、そのドラム機構の上に置かれている帯状片の巾と、各帯状片がそれより以前に置かれた帯状片に対して持つべき所望の關係とによつて、決定される。例えば、各帯状片が前に置かれた帯状片と互に縁をつき合わせて接合される（図示されていない）ことや、各帯状片の上に僅かに重なり合う（第6図に図示されているように）ことや、各帯状片が前に置かれた帯状片の例えば50%と重なり合う（第4図及び第5図に図示されているように）ことが、望まれることがある。これに対して、組立用ドラム機構30が次の帯状片61を受けるために割出される回転角の大きさは、帯状片の巾の関数であり、相続く帯状片のそれぞれの置き方を考える時には、各帯状片に対して定められる巾は組立用ドラムの周長の関数でなければならない。即ち、最後の一周を閉じる帯状片はそのすぐ前の帯状片に

対して、最初に置かれた帯状片に対して持つ關係と同じ關係を持たねばならず、その最後の帯状片がドラム機構30の上に置かれる時に、それらの最初の帯状片及び1つ前の帯状片の両方がその最後の帯状片と接触する。

置かれた帯状片61が完全な層即ちブライ99を形成する状態で、それらの帯状片が、組立用ドラムの機内側端及び機外側端に前に置かれた向き合ったビード組立体80L及び80Rのフリッパーに、一様に継ぎ合わされることが確実にされなければならない。この時点で、各ビード部に唯一つのビード組立体を使用するタイヤ・カーカスを利用したいと思うならば、チエイラア帯状片86L及び86Rが、第8図に示されるように、一体となつた本体部及びビード部の上に折り返され、組立用ドラム機構は位置30Cまで前進される。

然しながら、各ビード部に対して2重のビード組立体を設けたいならば、第2図に図示されているように、組立用ドラム機構が位置Aに置かれていた時にその目的のために軸棒28のまわりに置か

れる第2の機内側ビード組立体280Lが組立用ドラムの機内側端30Lに附加され、そのフリッパー部282Lがブライ99に継ぎ合わされそれと重なり合う。第2の機外側ビード組立体280Rも同様に組立用ドラム機構の機外側端30Rに附加され、そのフリッパー部282Rはドラムの機内側端のビード組立体280Lのフリッパー部と向い合い、同様にブライ99に継ぎ合わされそれと重なり合う。この実施例においても、チエイフア带状片がそれから、一体となつた本体部及びビード部の上に折り返される（鎖線表示位置から実線表示位置へ）。

本発明の発明思想を実施するタイヤの更に別の変形を例示するものとして、組立用ドラム機構の機内側端及び機外側端に第2のビード組立体が附加された後で、チエイフア带状片が組立てられた部品の上に折り返される前に、第9図に示されるように、第2の相続く带状片が附加されて第2のブライ100を形成する。この実施例は第3の1対のビード組立体（機内側ビード組立体380L及び機外側ビード組立体380R）までも附加することを可

能にするので、第2のブライ100は、第2のビード組立体280の上のフリッパー部282L及び282Rと、第3のビード組立体380L及び380Rの上の対応するフリッパー部382L及び382Rとの間に、抱き込まれる。この形態において、やはりチエイフア带状片86L及び86Rは各ビード部の中のビード組立体の上に折り返されると都合よい。

本体部中のブライの数やビード部中のビード組立体の数には拘わりなく、最後のブライが置かれた後、回転支持体ハブが割出されて、組立用ドラム機構30を位置30Cまで移動する。その位置において、ドラムをへこませることによつてカーカス取出されるか、又は、選択的に膨張可能なベルトや、追加の側壁原料やトレッド原料などのような追加の構成部分が附加される。如何なる場合にも、カーカスが完成された時には、それは、パイアス・ブライ・タイヤに適合したプレス内部で成形され硬化される。

第10図及び第11図に詳しく注目することによつて解るように、タイヤが、組立用ドラム機構

の上で形作られる円筒状の形態からその最終的な円環状の形態へ形を整えられる時、補強部材85は、2つのブライ99及び100が使用される時でも、101と記されているビード部76及び78から半径方向に最も遠く離れた本体部79の部分の中では共通の円筒状の軌跡面内に自ら位置する傾向を示し、同じ補強部材がビード部の近傍では横方向に間隔をあけて配置されている。この現象は、ビード部の近傍でフィラメントが過度に密集することなく、トレッド102とベルト103及び104との下方に単位長さ当たり最大数の補強部材端を置くことが出来るようにし、それにより、タイヤ全体にわたつて本体ブライのエラストマ材料の中に各個別の補強用フィラメントを充分に埋込むことを可能にする。

第3図に示されたタイヤ75の実施例も1対の補強されたベルト103及び104を使用し、そのベルトはトレッド102の下でタイヤの円周方向に延長し、またその円周方向の配置に関してフィラメント85と類似のフィラメントによつて補強されるという事も注意すべきである。これらのベルトの使用は

有効な対地接触を保証するようにトレッドの所望の配置を維持するという従来既知の目的を達成するだけでなく、またタイヤの半径方向の膨張を制限し、このようにしてビード組立体に対して相対的なブライの配置におけるブライの保守に寄与する。ベルト103及び104はビード組立体に対するブライの硬化接着と一緒に働いて、ビード組立体によるブライの機能的把持を行う。

これまでに述べたように、フリッパーの弾性率は本体部中のブライの弾性率と匹敵すべきであるという事を思い出さなければならない。このような結果を得られるようにする望ましい1つの方法は、匹敵する弾性率を持つ補強機構を使用しこれらの補強機構を事実上平行な関係に配置することである。第12図で最も良く解るように、ビード部の組織83は、本体ブライ99及び100の中の半径方向に向けられた補強機構85と平行な関係に配向されることが望ましい補強機構106を具備する。補強機構106は図示のように補強機構85と同一であつてもよいけれども、本発明の発明思想に依れ

ば、それらはフィラメント 105 と同様に独立であり、同一である必要はない。

本発明は、比較的複雑化していないが新規な装置を用いて本発明の方法により組立てることのできる独特なラジアル・タイヤ・カーカスを提供し、またその他の点でも本発明の目的を達成するといふ事が、ここに明らかである。

〔図面の簡単な説明〕

第 1 図は本発明の発明思想を実施し本発明の方法によつて独特な構成を持つラジアル・タイヤ・カーカスを製造するようになつてゐる装置の略断面図、第 2 図は第 1 図に面かれた装置の一部の部分断面図で示す拡大側立面図、第 3 図は本発明の装置及び方法によつてそのカーカスを製造することができる独特な構成を持つラジアル・タイヤの一実施例を図示する断面図、第 4 図はタイヤ・カーカスがその上に組立てられるドラム機構の一部を図示し且つ第 3 図に図示されたタイヤがそれから作られるタイヤ・カーカスの一実施例を構成するようにそのドラム機構上に組立てられた部品

を図示する処の事実上第 2 図の線 4-4 に沿つて面かれた拡大断面図、第 5 図は事実上第 4 図の線 5-5 に沿つて面かれた上面図、第 6 図はドラム機構の上に置かれた相続く帯状片を互に継ぎ合わせる別の方法を図示する第 4 図と類似の図、第 7 図は本発明のタイヤ・カーカスの本体ブライがそれから作られるエラストマ・リボンの帯状片の一部の斜面図であつて適当な補強材料の 1 つの形を示すために前記帯状片は一部が切取られており、第 8 図は第 2 図の一部と類似した図で本発明に依るラジアル・タイヤ・カーカスの変形実施例を構成する部品がその上に組立てられた状態を示す図であり、第 9 図も第 2 図の一部と類似した図であつて本発明によるラジアル・タイヤ・カーカスの別の変形実施例を構成する部品がその上に組立てられた状態を示す図であり、第 10 図は第 9 図に示されたカーカスの実施例から作られたタイヤを図示する第 3 図と同様の図であり、第 11 図は事実上第 10 図の線 11-11 に沿つて面かれた拡大断面図であり、第 12 図は本体ブライ中の補強

機構に対するフリッパー部の補強機構の相対的配置を示すために一部切取られている第 10 図に図示されたタイヤのビード部の一部分の拡大側立面図である。

- 11・・・補強されたエラストマ材料のリボン；
- 12・・・導入機構 13・・・台枠；
- 14, 15・・・側板； 16・・・導入テーブル；
- 18・・・動力シリンダ機構；
- 19・・・固定台； 20・・・リンク仕掛；
- 21・・・ピストン・ロッド；
- 25・・・回転支持体ハブ；
- 26・・・回転支持体ハブの垂直軸；
- 28・・・軸棒； 30・・・組立用ドラム機構；
- 31・・・ドラム機構の縦軸；
- 35・・・移送機構； 36・・・支持ビーム；
- 38・・・支柱； 39・・・固定中心柱体；
- 40・・・タイ・ロッド； 41・・・ガントリー；
- 46・・・シャットドル・ヘッド；
- 48・・・摺動棒； 49・・・シリンダ機構；
- 50・・・ピストン・ロッド； 51・・・トリ；

- 52・・・軌道； 53・・・ビットマン；
- 55・・・シリンダ機構； 56・・・取付用ブラケット；
- 58・・・ピストン・ロッド；
- 59・・・ブッシュ・ロッド； 60・・・ベル・クランク；
- 30A, 30B, 30C, 30D・・・ドラム機構の取り得る 4 つの位置；
- 45・・・ギョチン機構； 66・・・C 字形支柱；
- 68・・・下刃； 69・・・上刃；
- 70・・・2 重作動シリンダ；
- 75・・・ラジアル・タイヤ（全体）
- 76, 78・・・ビード部； 79・・・本体部；
- 80, 280, 380 (L, R)・・・ビード組立体；
- 82, 282, 382 (L, R)・・・フリッパー；
- 81・・・ビード・リング； 83・・・ビード覆ひ組織；
- 84・・・ファイラー； 85・・・補強材料；
- 99, 100・・・ブライ； 86・・・チエイフア帯状片；
- 61・・・単位帯状片； 88・・・ライナー；
- 94・・・空気室； 102・・・トレッド；
- 103, 104・・・ベルト； 105・・・フィラメント；
- 106・・・補強機構；

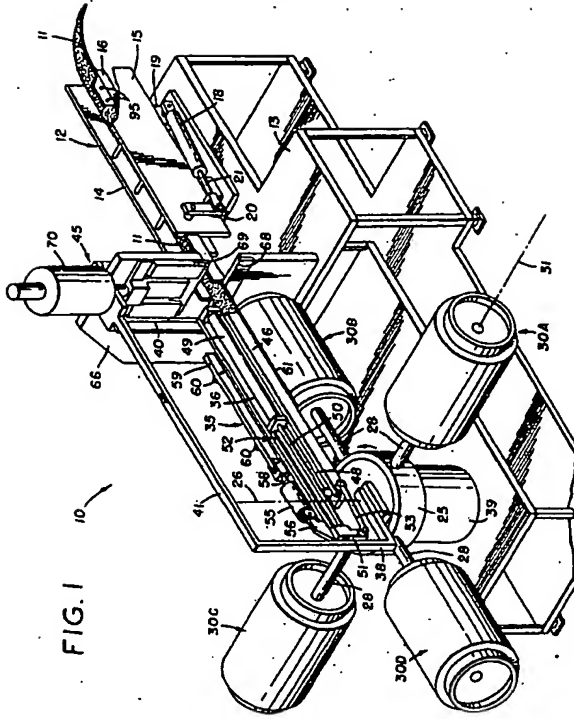


FIG. 1

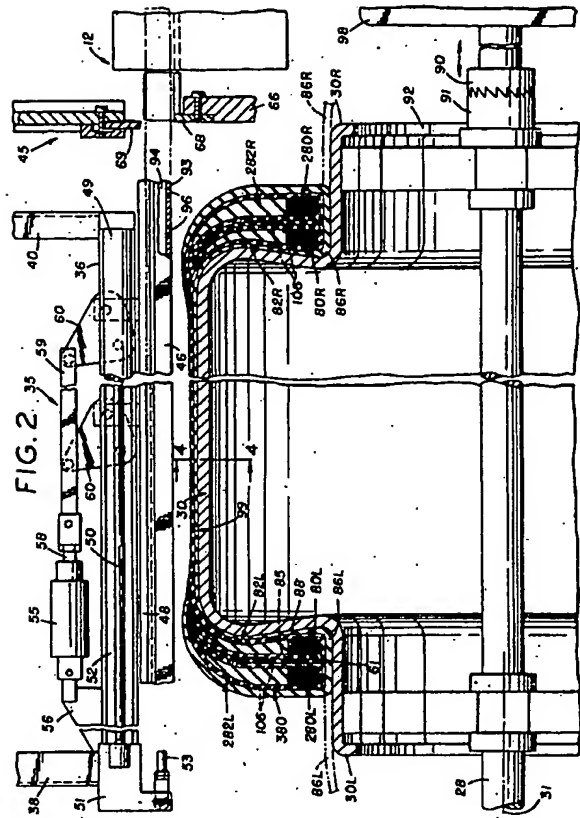
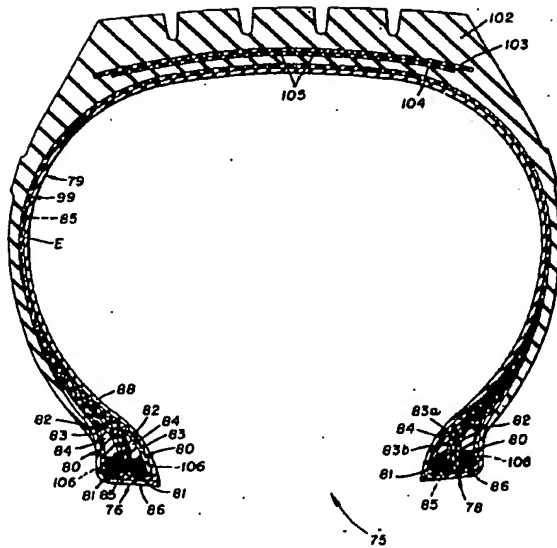


FIG. 2



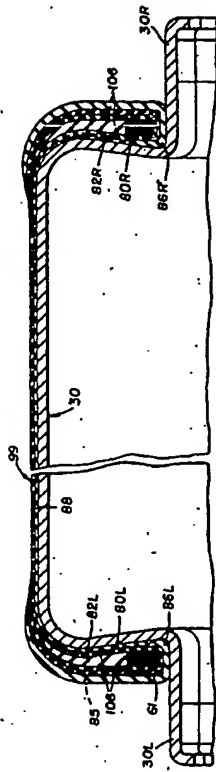


FIG. 8

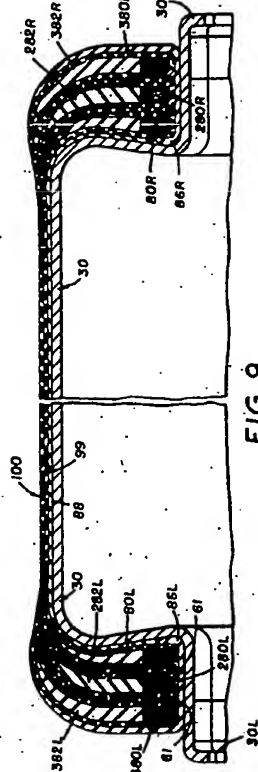


FIG. 9

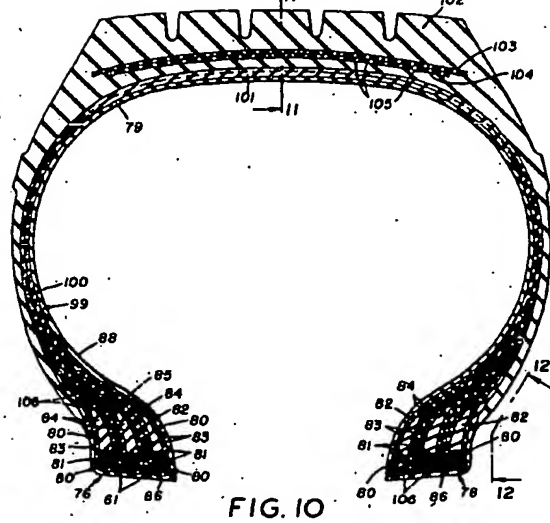


FIG. 10

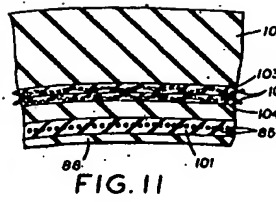


FIG. 11

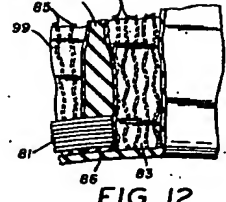


FIG. 12

4. 代理人

住所 東京都港区西新橋1丁目6番21号
大和銀行虎の門ビルディング
電話 (503) 5461 ~ 3

氏名 弁理士 (6989) 竹内 謙夫

5. 添付書類目録

(1) 願 書 副 本	1 通
(2) 明 細 書	1 通
(3) 図 面	1 通
(4) 優先権証明書	1 通
(5) 同上 訳 文	1 通
(6) 委 任 状	1 通
(7) 同上 訳 文	1 通